młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok V **Poznań, grudzień 1935** **Nr. 4**

ZYGMUNT WYRWICZ, ucz. IV kl. gimn. Bielany-Warszawa

SZYBOWIEC Z KARTONU

Ze wszystkich modeli kartonowych model szybowca jest najłatwiejszy w konstruowaniu.

Zrobiony dokładnie przelatuje dużą przestrzeń, ponad 16 metrów. Może on także wykonywać ewolucje powietrzne i wtedy lata dłużej i dalej. Puszcza się go z wyciągniętej ku górze ręki.

Model wykonany jest całkowicie z bristolu rysunkowego.



Skrzydło w środkowej części posiada wzmocnienie, przylepione od spodu. Po wycięciu konturu skrzydła tworzymy powierzchnię lekko wypukłą ku górze (patrz przekrój skrzydła na rysunku). Podług zakreskowanej linji naginamy skrzydło do góry, aby tworzyło kształt litery V. Robimy to przed przyklejeniem wzmocnienia.

Kadłub jest podwójny. Między jego ściankami wkładamy dodatkowy pasek. Na odchyleniach M przyklejamy skrzydło. W ogonie na prostej p—q umieszczamy stateczniki poziome. Sprzodu nasuwamy kawałek plasteliny, który służy jako ciężarek.

Po wykonaniu modelu trzeba zaczekać kilka godzin przed próbami, aby klej dobrze wysechł, przez co szybowiec zesztywnieje i będzie odporniejszym na uderzenia. Najodpowiedniejszym do klejenia jest „syndemat".

Środek ciężkości znajduje się w $^{1}/_{3}$ części skrzydła, licząc od przedniej krawędzi.

CZĘŚCI SKŁADOWE SZYBOWCA

SKALA=1:1

przekrój skrzydła

skrzydło (½)

wzmocnienie skrzydła

kadłub

wzmocnienie

stał. poziomy

36 16 8 125 80 M M

34 25 120 58 32 24 M M p q

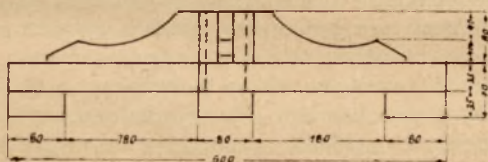
29 18

JÓZEF WADOWSKI

KRZYŻAK POD CHOINKĘ

Zbliżają się święta Bożego Narodzenia, a w związku z niemi i tradycyjna choinka. Na głowę młodego technika spadnie niezawodnie świeży kłopot: wykonanie krzyżaka.

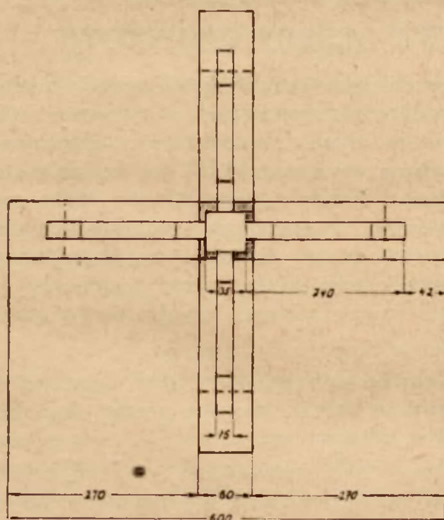
Bardzo efektowny krzyżak przedstawia rys. 2. Na jego wykonanie potrzebne nam będą 3 beleczki drewniane o wymiarach: dwie po 600 × 60 × 35 mm i jedna na 320 × 60 × 35 mm. Tę ostatnią przerzynamy odsadnicą na cztery równe części, a otrzymane klocki posłużą za nóżki, które certusem lub gorącym klejem i gwoździami przymocujemy pod spód beleczek krzyżowych. Beleczki

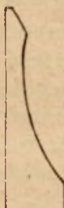


RYS 1



RYS. 3





RYS. 4

RYS 2

te złączymy na nakładkę krzyżową i skleimy. Po wyschnięciu wykonamy dłótem kwadratowy otwór na pieniek choinki o boku 35 mm.

Z wyprawionej deski grub. 15 mm wyprofilujemy 4 nakładki według rys. 4, obrabiając je wszystkie wraz zbite cienkiemi gwoździkami i również klejem i gwoździkami przytwierdzimy na środku każdego ramienia krzyżaka, tak, aby czołem dotykały środkowego otworu. Łebki cienkich a długich gwoździków sklepiemy na płasko, aby je można wbić głęboko w drzewo i zamaskować kitem wraz z innemi niepotrzebnemi otworami.

Pomiędzy końce nakładek, stykających się z otworem, wkleić cztery graniastosłupki o przekroju jak na rys. 3, a wys. na 80 mm. Końce krzyżaka oberznąć odsadnicą pod węgielnicę i wyrównać strugiem. Całość dobrze odczyścić szklakiem i powlec dość silną wodą klejową.

Po zupełnem wyschnięciu i powtórnem wygładzeniu zabierzemy się do złocenia. W tym celu kupimy w składzie aptecznym jeden proszek bronzu (t. zw. dukatowe złoto) i rozpuścimy w sekatywie. Pendzlem o dość twardym włosie pokryjemy cały krzyżak dosyć gęstą powłoką i pozostawimy do wyschnięcia. Można też cały krzyżak pozłocić, a nakładki posrebrzyć w sposób wyżej opisany.

BOLESŁAW KIERNAS

METALOWE OZDOBY CHOINKOWE

Rokrocznie stroimy choinkę ozdobami własnego wyrobu. Znamy cały szereg form bądźto zaczerpniętych z motywów ludowych, bądź kompozycyj indywidualnych. Powtarzane po pewnym czasie powszednieją (np. wyroby z wydmuszek). W tej dziedzinie nowość jest szczególnie pożądaną. Niemałą przyjemność sprawimy swojemu rodzeństwu, wykonując na tegoroczną choinkę pomysły zgoła nowe. Zrobimy to, wprowadzając materjał naogół niestosowany do tych celów. Jest nim blacha biała, t. zw. angielska, grubości papieru (0,2 mm), stąd zwana również „papierówką". Cena arkusza około 1.20 zł.

Sposób pracy w blasze w zasadzie zbliżony jest do sposobu pracy w kartonie, nie jest to jednak ta sama praca, gdyż własności blachy są wybitnie różne od kartonu.

Już na pierwszy rzut oka zauważymy, że tak ważną rolę odgrywające w robotach kartonowych i wydmuszkowych motywy zdobnicze, wycinane z barwnego papieru, nie będą tu miały zastosowania. Analogiczne sposoby zdobienia, odpowiadające właściwościom metalu, byłyby za kosztowne, tak, że wogóle nie możemy brać ich w rachubę. W miejsce tego mamy inne możliwości,

mianowicie, możemy wyzyskać właściwą temu materjałowi połyskliwość przy odpowiednio pomyślanej konstrukcji ozdoby.

Charakterystyczna dla blachy możliwość swobodnego wyginania winna być szczególnie zużytkowana, ona bowiem podsuwa całe bogactwo nowych form niespotykanych wśród wyrobów kartonowych. Również spoiwo, t. j. cyna[1]) daje bardzo wiele swobody pracy, pozwalając na takie zestawienie elementów, jakie byłoby nie do pomyślenia przy zastosowaniu innego materjału. Pozatem wspomnianej grubości blachę można ciąć wygodnie zwykłemi nożyczkami po linjach prostych i krzywych, możemy zatem wycinać figury geometryczne lub paski, możemy je wyginać pod kątem prostym lub tworzyć krzywizny. Paski blachy łatwo można skręcać lub wyginać w rodzaj sprężyny. Rysunek 1 (a—g) przedstawia elementarne prace, z których składają się wszystkie inne złożone kształty ozdób. One są punktem wyjścia dla naszych pomysłów. Toteż przed projektowaniem ozdób należy je dokładnie rozważyć.

Przy tej sposobności warto przypomnieć, że ozdoba choinkowa winna być tak pomyślana, aby z każdej strony przedstawiała ciekawy widok. Przy komponowaniu ozdób na choinkę należy uwzględnić rytm poszczególnych elementów, symetrję, proporcje, kontrast. Szczególnie cenną jest tu żywo wyznawana przez dzisiejszych estetów zasada prostoty. Ozdoby choinkowe przeładowane szczegółami zdobniczemi tracą na pięknie.

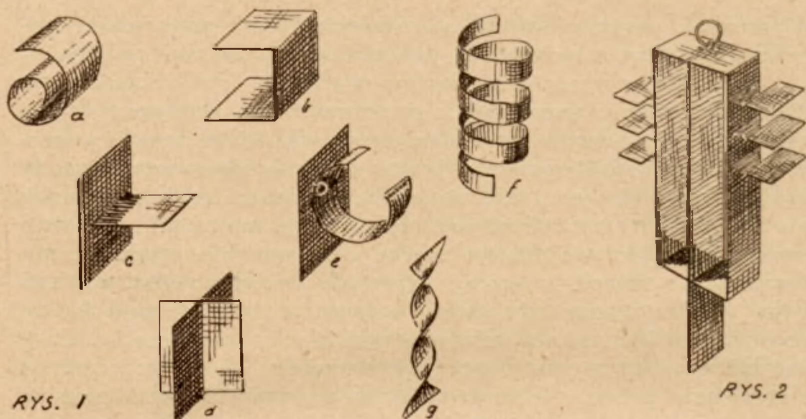
Wśród różnych form załączonych projektów ozdób choinkowych wyróżnić należy pewne formy typowe. Do tych należą pomysły wykonane z pasków blaszanych (rys. 2, 3, 4, 5). Zasadniczą konstrukcję tworzy ramka pojedyncza lub podwójna, ozdobiona elementami bądźto w formie trójkątów czy też prostokątów, bądź też elementami oryginalnemi w formie spirali (np. rys. 5). Przed zmontowaniem tego rodzaju ozdoby należy paski starannie wyprostować.

Inne formy ozdób uzyskujemy przez zestawienie płaszczyzn (np. rys. 6) na wzór ludowych „światów". Ciekawe kształty otrzymujemy również, kombinując paski i płaszczyzny, jak np. widzimy to na rys. 7.

Przy pomocy swobodnego wyginania płaszczyzny blachy i stosownych wycięć nożycami można wymodelować ciekawe postaci zwierząt (rys. 8, 9, 10, 11). Przy tego rodzaju robotach należy dobrze przemyśleć sposób uproszczenia kształtu zwierzęcia i wykonania siatki na płaszczyźnie. Dobrze jest zrobić to najpierw na kartonie. Ten typ ozdób choinkowych szczególnie dogadza specyficznym własnościom blachy.

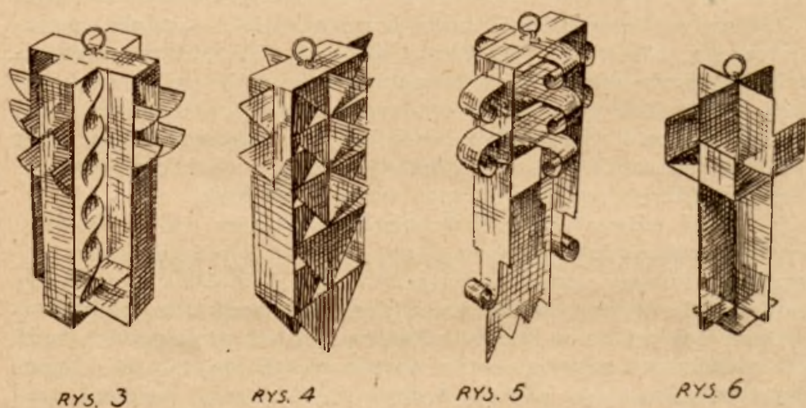
---

[1]) Do lutowania ozdób choinkowych najlepiej nadaje się preparat cynowy, zwany tinolem, gdyż nie potrzeba stosować kwasu, który przy tego rodzaju robotach byłby bardzo niewygodny.

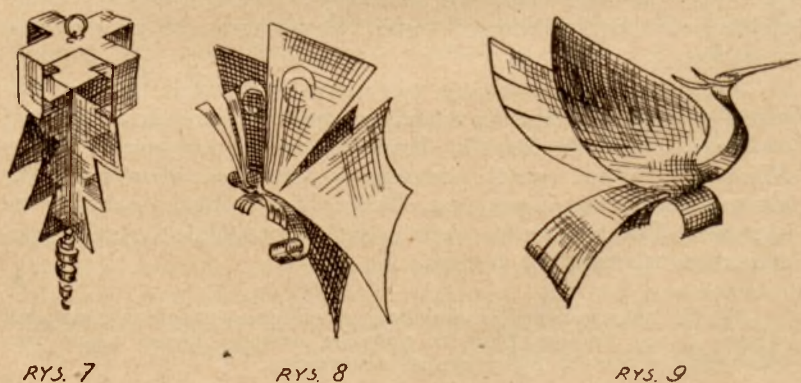


RYS. 1

RYS. 2

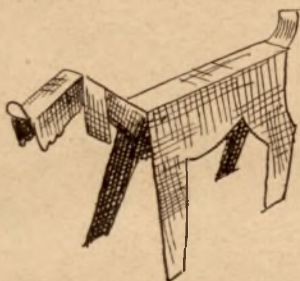


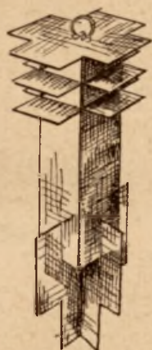
RYS. 3 RYS. 4 RYS. 5 RYS. 6

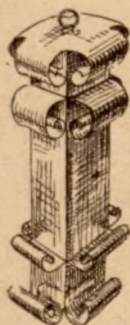


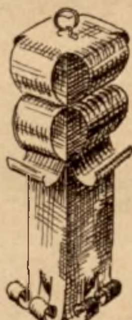
RYS. 7 RYS. 8 RYS. 9

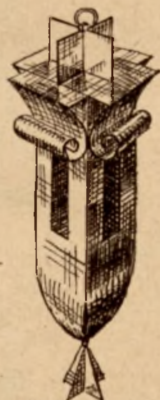

RYS. 10


RYS. 11


RYS. 12


RYS. 13

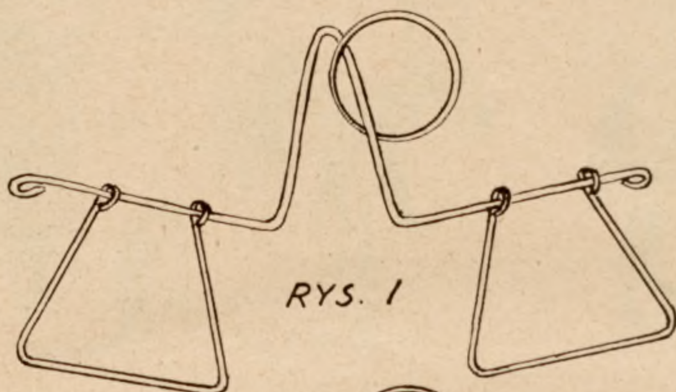

RYS. 14


RYS. 15

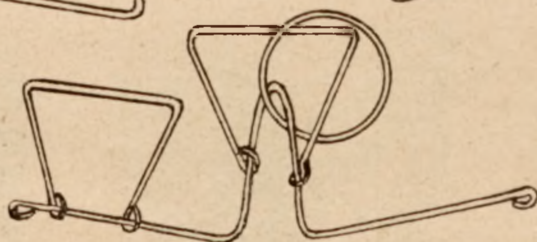
Niezależnie od tego możemy wykonać bardzo ciekawe formy ozdób, których podstawową konstrukcją jest bryła (rys. 12, 13, 14, 15). W tym celu należy wyrysować najpierw siatkę i miejsca zagięć wyraźnie zarysować kolcem (karton w takich wypadkach nacinamy nożem). Wymiary ozdób winny być należycie wypośrodkowane. Szczególnie przy ozdobach z pasków blaszanych wyroby za duże wychodzą nieudane. Wymiar prostopadłościanu, zastosowanego przy ozdobach przedstawionych na rys. 12, 13, 14, 15, wynosi 90×20×20 mm. Pewne urozmaicenie w projektowanych ozdobach można wyzyskać przez kolorowanie blachy. O tem jest mowa w artykule p. t. Ozdabianie i kolorowanie blachy białej w zeszycie 10 roku 1935 „Mł. Technika".

EDMUND ŻAK

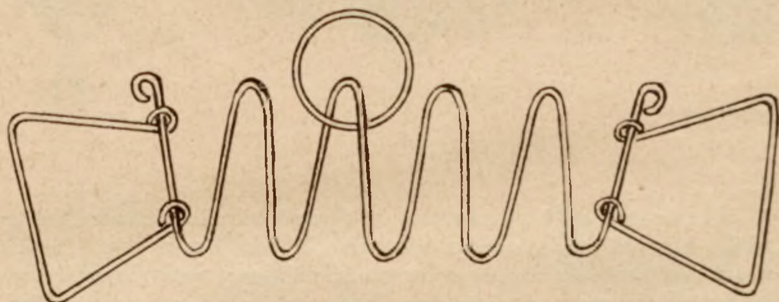
ŁAMIGŁÓWKI Z DRUTU



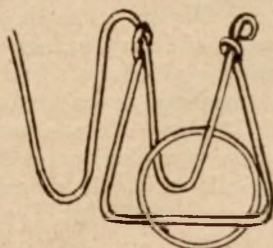
RYS. 1



RYS. 1a

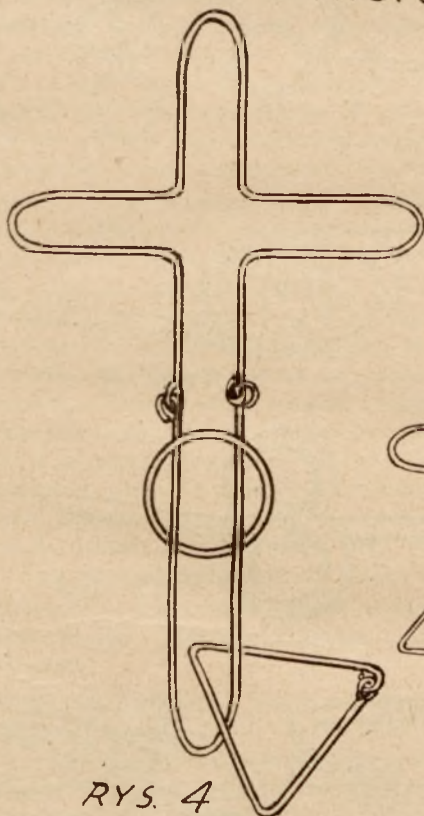


RYS. 2

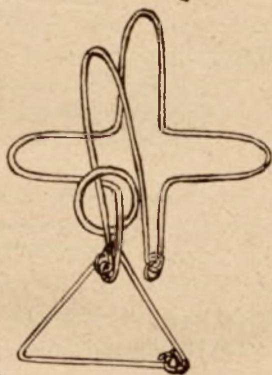


RYS. 2a

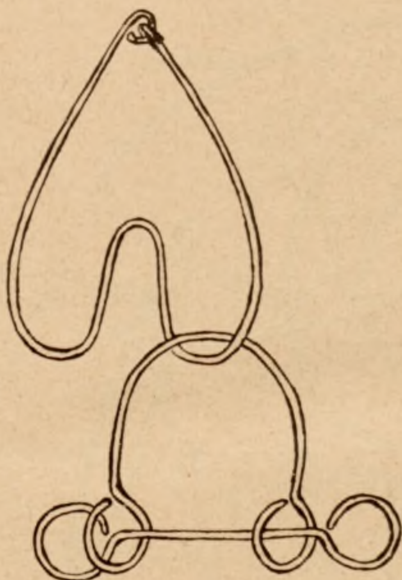
RYS. 3



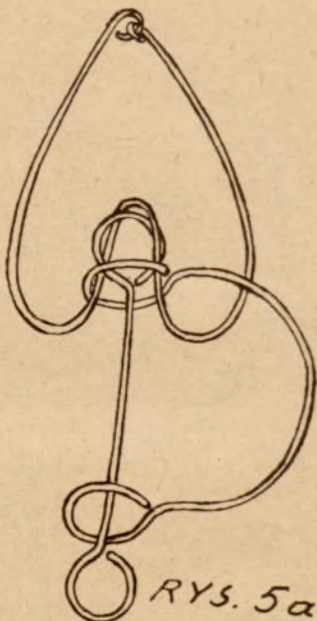
RYS. 4



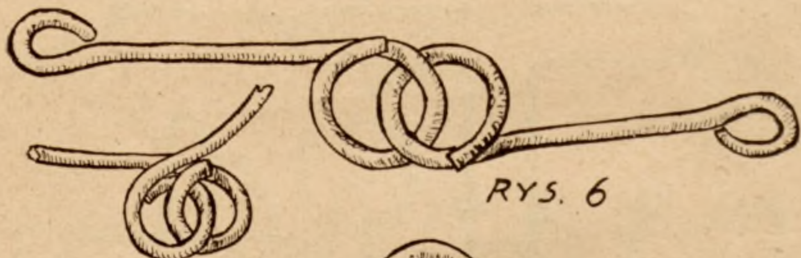
RYS. 4a



RYS. 5

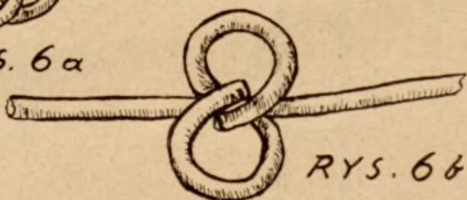


RYS. 5a

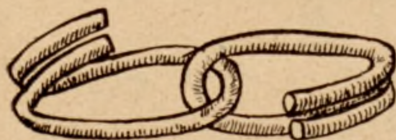


RYS. 6

RYS. 6a



RYS. 6b



RYS. 7



RYS. 7a

LEON RUDAWSKI

LAMPY WISZĄCE ZE SZKŁA

Na załączonych sześciu rysunkach rzutowych podajemy lampy wiszące najprostszej konstrukcji, które skromnym kompletem narzędzi łatwo można wykonać. Są to lampy o jednej żarówce, nadające się do uczniowskiego pokoju. Wymiarów nie podano dlatego, że wielkość lampy należy dostosować do wielkości pokoju. Wymiar boku kwadratu lub średnica koła czterech pierwszych lamp może się wahać w granicach przypuszczalnych od 300—500 mm. Wymiar boku dwóch ostatnich lamp może wynosić od 200—300 mm.

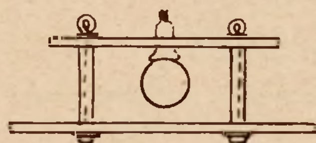
Do wykonania tych lamp można użyć grubszego (3 mm) szkła okiennego. W ostateczności można użyć i cieńszego, ale wówczas straci na tem wygląd zewnętrzny całości, a przy wierceniu otworów łatwo może większa płaszczyzna szkła cieńszego pęknąć. Płaszczyzny szklane można matować całe, lub zostawiać dokoła płaszczyzn pasek przeźroczysty, szeroki na 25—35 mm. Miejsca, które mają zostać przeźroczyste, należy zakleić przed matowaniem paskami cienkiej tektury lub kartonu.

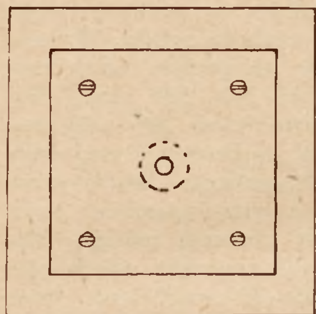
Małe otwory wierci się świdrami do szkła, a duże rurą żelazną, której krawędzie ponacinamy w ząbki pilnikiem. Duże otwory potrzebne są tylko w tych miejscach dwóch pierwszych lamp, przez które przechodzi sznur i ewentualnie oprawka żarówki.

Rysunek 1 przedstawia lampę, złożoną z dwóch płaszczyzn kwadratowych, złączonych prętami metalowemi, na które między górnem a dolnem szkłem nałożono rurki. Rurki te utrzymują płaszczyzny szkła w równem oddaleniu od siebie. Odległość płaszczyzn zależy od wielkości przeznaczonej do lampy żarówki. Pręty (najlepiej mosiężne) z jednej strony należy powyginać w uszka kształtu kółek, a z drugiej strony nagwintować. Montujemy lampę w ten sposób, że pod uszka prętów nakładamy podkładki, wsuwamy mniejszą taflę szklaną, następnie rurki, drugą taflę (większą) podkładki i zakręcamy nakrętki. Należy zwrócić uwagę, by rurki były jednakowej długości, inaczej tafla szklana, dokręcona od spodu nakrętkami, pęknie. Oprawkę do żarówki wraz ze sznurem zakłada się do otworu górnej tafli od dołu, poczem wkręca się żarówkę. Uszka prętów metalowych służą do zawieszenia lampy.

Rysunek 2 przedstawia tej samej konstrukcji lampę co poprzednia, tylko okrągłą. Do zmontowania okrągłych płaszczyzn wystarczą 3 pręty.

Rysunek 3 przedstawia lampę zmontowaną z czterech podłużnych płytek szklanych. Płytki te złączono narożnikami z blachy. Do wykonania narożników można użyć blachy mosiężnej, aluminjowej lub w ostateczności białej, grubości 1 mm. Narożniki te mają po bokach wysunięte płaszczyzny, w których wykonano otworki



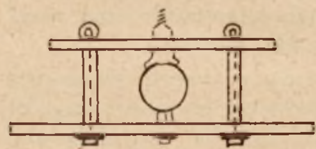


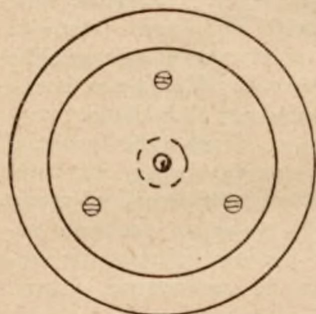
RYS. 1





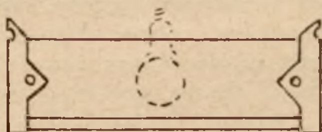
RYS. 3





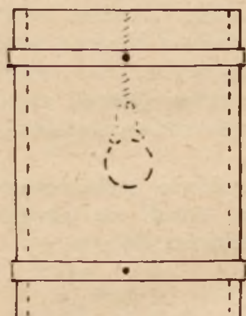
RYS. 2

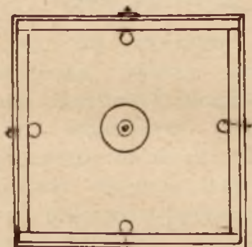




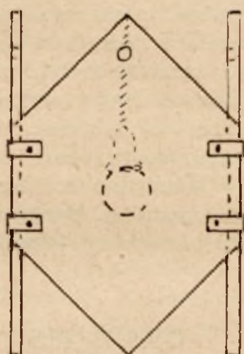
RYS. 4

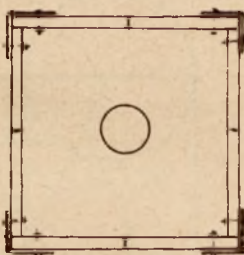
dla przytwierdzenia prostokątów ze szkła zapomocą śrubek z nakrętkami. Górna i dolna część lampy otwarta. Górna część narożników wydłużona dla wykonania otworków, służących do zawieszenia lampy. Przycinając prostokąty ze szkła, należy pamiętać, że parami muszą być równe, a dwa z nich, wchodzące między pierwsze, muszą być o dwie grubości szkła krótsze, ażeby w re-





RYS. 5





RYS. 6

zultacie otrzymać kształt przekroju poziomego w kwadracie. Otworki w płytkach szklanych muszą być wywiercone w miejscach, odpowiadających ściśle otworkom w narożnikach, inaczej konstrukcja będzie chwiejna.

Rysunek 4 przedstawia taką samą lampę zamkniętą od dołu kwadratową płytą szklaną. Dla przytrzymania tej płyty zagina się dalsze krawędzie narożników pod kątem prostym, jak to widać na rzucie dolnym (widoku od dołu) lampy. Przed zagięciem dolnych krawędzi narożników należy w zgięciu narożnik od dołu rozciąć na odpowiednią długość i wyciąć wewnętrzne naroża pod kątem 45°, ażeby zagięcia pod spodem nie zachodziły na siebie. Miejsca zetknięcia zagiętych krawędzi dolnych można zlutować.

Rysunek 5 przedstawia lampę w kształcie prostopadłościanu bez dna i wierzchu. Cztery prostokąty szklane zmontowano taśmówką metalową przy pomocy śrubek z nakrętkami. Śrubki te można wykonać podobnie jak przy lampie pierwszej z pręta metalowego. Uszka umieszczamy od wewnątrz, a na zewnątrz nakrętki. Płytki szklane muszą być doszlifowane bardzo dokładnie, a taśmówkę należy zginać według dokładnej miary szkła.

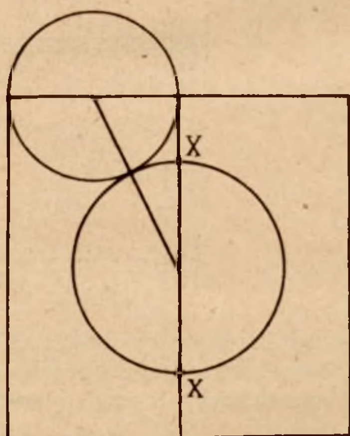
Ostatni rysunek przedstawia podobnej konstrukcji lampę, której płaszczyzny szklane mają inny kształt, a zmontowano je kawałkami

taśmówki metalowej, pozginanemi do kąta prostego. Zamiast dwóch kawałków taśmówki można użyć jednego narożnika z blachy i wówczas zamiast dwóch otworów wystarczy tylko jeden. Do zawieszenia tej lampy wykonamy po jednym otworze w górnej części każdej tafli szklanej. Otwory te nie mogą znajdować się zbyt blisko brzegu, bo narożnik może łatwo odprysnąć.

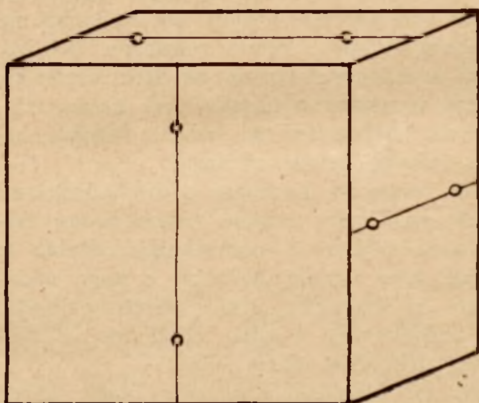
Wszystkie te lampy zaprojektowali uczniowie państwowego gimnazjum im. Bergera w Poznaniu, przyczem starali się używać przy konstrukcji jaknajmniej metalu, który pochłania światło.

JAN G. MIKUSIŃSKI

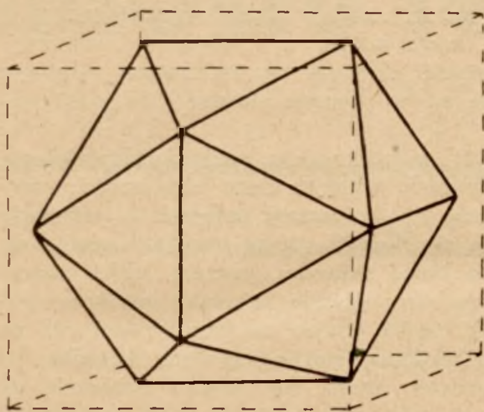
DWUDZIESTOŚCIAN FOREMNY Z DRZEWA



RYS. 1


RYS. 2

Postarajmy się o zwyczajną kostkę (sześcian) drewnianą, możliwie dokładnie wykonaną. Na każdej ze ścian oznaczmy po dwa punkty według załączonego schematu (rysunek 2). Do dokładnego wyznaczenia położenia tych punktów służy konstrukcja, przedstawiona na rysunku 1. Jest ona tak prosta, że żadnych objaśnień nie wymaga. Punkty, oznaczone w ten sposób na powierzchni sześcianu, mają się stać wierzchołkami przyszłego dwudziestościanu. Należy w tym celu obciosać kostkę, ścinając ją wzdłuż płaszczyzn, łączących każde trzy sąsiednie punkty (rys. 3). Najlepiej wykonać to najpierw zgrubsza scyzorykiem, a potem wyrównać i wyszlifować papierem naszklonym. Przy odrobinie staranności otrzymamy model dwudziestościanu, do-



RYS. 3

kładniejszy od sklejanych zwyczajnie z siatki papierowej, a przytem masywny.

W podobny sposób można także wykonać dwunastościan foremny. Może któryś z czytelników sam obmyśli i opracuje odpowiednią metodę.

J. M.

CELOFAN JAKO MATERJAŁ NA POKRYCIE MODELI LATAJĄCYCH

Do pokrywania modeli latających używano dotąd prawie powszechnie papieru japońskiego, który powlekano celonem. Materjał ten jest stosunkowo drogi; dlatego w modelarstwie zagranicznem zaczyna ustępować miejsca materjałowi tańszemu, a równie wytrzymałemu, jakim jest celofan. Nawet gdyby wytrzymałość papieru japońskiego okazała się większa od celofanu, to cena tego ostatniego jest tak niską, że zawsze opłaci się stosować pokrycie z celofanu, zwłaszcza, że papier japoński bardzo często pęka nad sklepieniem żeberek, a w wilgotnem powietrzu faluje się i model traci wskutek tego na swej lotności.

Do modelarstwa lotniczego nadaje się celofan grubszy.

Skrzydła można pokrywać celofanem częściowo, albo w całości. Pierwszy sposób polega na kombinowanem pokryciu: spodu pergaminem, a wierzchu celofanem. W tym wypadku powlekamy spód skrzydeł (szkielet) certusem i przyklejamy pergamin, który obcinamy równo z brzegami szkieletu. Kawałek celofanu odpowiedniej wielkości zwilżamy wodą, a na nim układamy skrzydła górną częścią wdół. Podłużne krawędzie celofanu zawijamy na brzeg natarcia i odpływu skrzydeł, lekko materjał naprężając. Zaokrąglone końce skrzydeł okrywamy celofanem w ten sposób, że nacinamy go w trójkąty, które zachodzą na dolną część oklejoną pergaminem. Przy pokrywaniu celofanem należy zwrócić uwagę na to, by materjał ten był wszędzie równomiernie i nie zanadto naprężony.

Po godzinie pokrycie będzie zupełnie suche i naprężone.

Wskazówki, podane swego czasu w „Młodym Techniku", a odnoszące się do utrzymania skrzydeł w należytem położeniu podczas wysychania, stosują się w równym stopniu i do pokrywania celofanem.

Drugi sposób, polegający na całkowitem pokryciu skrzydeł celofanem, jest znacznie trudniejszy, wymaga dużo staranności, cierpliwości, a nawet ze względu na konieczny pośpiech — wprawy. Na zwilżony celofan układa się skrzydła dolną częścią i zawija się wystający brzeg celofanu na brzeg natarcia, poczem lekko naprężając materjał, zawija się go równomiernie na brzeg odpływu i pokrywa wierzch skrzydeł tak, ażeby koniec celofanu wystarczył na zawinięcie brzegu natarcia i skończył się pod spodem skrzydła. Na wyokrąglonych końcach skrzydeł obcina się celofan stosownie do kształtu szkieletu i zawija się tak, jak opisano przy pierwszym sposobie.

Omówimy jeszcze reparacje uszkodzeń z powłoki celofanu. Gdyby po locie rozerwała się powłoka między dwoma żeberkami, wówczas usuwamy ją z tego miejsca i wycinamy odpowiedni kawałek powłoki z drugiej strony skrzydła dla utrzymania równowagi. Małe uszkodzenia można dobrze zalepić nowemi kawałkami innego materjału, a przy poważnych uszkodzeniach zwilżamy całą powłokę wodą, poczem, gdy celofan zmięknie, zdejmujemy go z łatwością i pokrywamy nowym.

Na zakończenie warto zwrócić uwagę, że celofan jest materjałem elastycznym i ma właściwość silnego prężenia się przy wysychaniu. Dzięki tej właściwości możemy mieć zupełną pewność gładkiego obciągnięcia płaszczyzn nośnych, musimy tylko uważać, by nie naprężyć zbyt silnie materjału w stanie wilgotnym, gdyż po wyschnięciu mogłaby się zdeformować właściwa linja płaszczyzn pokrytych.

DO NASZYCH CZYTELNIKÓW

Redakcja komunikuje, że ze względu na trudności natury technicznej nie może poszczególnym osobom wysyłać rysunków i schematów.

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Tłoczono w Drukarni i Księgarni św. Wojciecha Sp. z o. o. w Poznaniu, na papierze z własnej fabryki papieru „Malta".